第19卷 第3期 昆虫学报 Vol. 19, No. 3
1976年8月 ACTA ENTOMOLOGICA SINICA August, 1976

二十种农药对四种主要天敌的毒性测定

江苏省农业科学研究所

根据“预防为主，综合防治”的植保工作方针，充分利用和发挥各项措施在综合防治中的作用，特别是合理使用农药，使药剂防治和保护天敌协调起来，达到既消灭害虫又不杀伤或尽量少杀伤天敌。为此，1975年继续进行了20种农药对瓢虫、草蛉、蜘蛛、赤眼蜂等四种主要天敌的毒性测定，有效浓度按田间常用浓度。

试验方法

试验用天敌均采自田间，瓢虫为龟纹瓢虫(*Propylaea japonica* Thunberg)；草蛉以大草蛉(*Chrysopa septempunctata* Walker)为主，混有少量丽草蛉(*C. formosa* Brauer)和个别中华草蛉(*C. sinica* Tjeder)；蜘蛛以赤甲黑腹微蛛(*Erigonidium graminicolum*)为主，混有少量其他蜘蛛。采集数量以旱田较多，水田较少。龟纹瓢虫和大草蛉成虫采回后饲以蚜虫，用室内产卵孵化的幼虫饲养至3—4龄时进行测定。赤甲黑腹微蛛以飞虱喂饲进行测定。赤眼蜂(采自棉铃虫卵)用柞蚕剖腹卵作寄主，室内进行繁殖，龟纹瓢虫成虫测定在250毫升广口瓶内进行，龟纹瓢虫幼虫、大草蛉成虫、幼虫和赤甲黑腹微蛛在500毫升广口瓶内进

表1 不同农药对龟纹瓢虫成、幼虫的杀伤力比较

药剂名称	有效浓度(%)	试验虫数	死亡率(%)						备注
			6小时		24小时		48小时		
			成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	
二二三	0.1	31	100						
六六六	0.03	36	52.77		100				
三氯杀螨醇	0.01	30	10		10.3		13.3		
甲基1605	0.04	29	100						
辛硫磷	0.0625	31	100						
敌敌畏	0.026	32	100						
安果	0.05	30	100						
乐果	0.02	31	100						
敌百虫	0.06	28	100						
哒嗪磷	0.05	成27，幼30	100	86.6		96.6		100	成虫2小时产卵5块，卵孵化
乙酰甲胺磷	0.05	35	100						
苏化203	0.04	30	60		100				
溴硫磷	0.045	30	3.3		76.6		96.6		
巴沙	0.05	38	100						
西维因	0.1	31	100						
巴丹	0.05	36	52.7		100				
螟铃畏	0.1	成、幼各30	0	0	0	0	0	3.3	幼虫处理后，见4蛹羽化4成虫
杀虫脒	0.1	,,	0	3.3	0	3.3	0	6.6	幼虫处理后，见3蛹羽化2成虫
二氯苯醚菊脂	0.01	成31，幼30	100	100					
对照		30	2.5		2.5		2.5	3.3	幼虫处理后，见5蛹羽化5成虫

行，每种农药处理重复三次，每个重复接虫10头。龟纹瓢虫成虫、幼虫和大草蛉成虫测定时，先将带有棉蚜的木槿枝条剪成长1.5寸左右，浸沾药液，大草蛉幼虫及赤甲黑腹微蛛成蛛则采用有棉蚜寄生的棉叶，浸沾药液。由于寄生棉蚜的枝条或棉叶子，经过药浸后，蚜虫死亡或跌落较多，实际余存的蚜虫数不多，食料不够充足，带来个体间自相残杀而受到一定影响；故枝条或棉叶浸药晾干后，每一重复放木槿枝条二支或棉叶二张，然后选择发育健壮，比较一致的虫接上去。瓶口蒙纱布，用牛皮筋扎紧，让虫体在瓶内自由爬行。

赤眼蜂前蛹期和后蛹期测定，将25℃定温下接蜂后第4天的卵箔(前蛹期)及第11天卵箔(后蛹期)撕成等量小块，放药液中浸沾10秒钟取出晾干，分装直径3厘米的指形管内，观察出蜂数。成蜂测定，棉叶浸沾药液晾干后先放入广口瓶中，同时将瓶底向光，瓶口与有赤眼蜂的大广口瓶相对，利用赤眼蜂趋光性，让成蜂自由爬入广口瓶内一定数量，至检查时根据死活虫数计算中毒死亡率。

试 验 结 果

1.四种天敌对各种药剂的抗性，以赤甲黑腹微蛛的抗药性最强，大草蛉次之，赤眼蜂蛹又次之，瓢虫和赤眼蜂最弱。

2.在试验的20种药剂中，以螟铃畏、杀虫脒、三氯杀螨醇对四种天敌较为安全，其他各种药剂都有较强的杀伤能力。

3.不同天敌之间对不同药剂的抗药能力有较大差异，有一定选择性。

龟纹瓢虫成虫和幼虫除螟铃畏、杀虫脒、三氯杀螨醇的毒性较小，比较安全外，其他17种药剂在24小时内均可将其全部杀死，成虫、幼虫的抗药性均较差；幼虫虽测定药种较少，但趋势一致(见表1)。

大草蛉成虫和幼虫的试验，14种药剂的毒性依次为：辛硫磷，甲基1605，二氯苯醚菊脂，乙酰甲胺磷，敌百虫，乐果，安果哒嗪磷，西维因，二二三，巴丹，螟铃畏，杀虫脒，巴沙。杀虫醚和螟铃畏两种药剂在处理后的存活成虫产出的卵粒均不能孵

表2 不同农药对大草蛉成、幼虫的杀伤力比较

药剂名称	有效浓度(%)	试验虫数		死亡率(%)					备注
				6小时		24小时		72小时	
		成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	幼虫	成虫	
二二三	0.1	28	29	28.5	27.58	39.2	27.58	60.7	成虫6小时开始产卵，全部孵化
辛硫磷	0.0625	29	30	100	100				成虫6小时产4卵，1卵孵化
乙酰甲胺磷	0.05	28	30	32.1	43.3	100	43.3		
乐果	0.02	31	24	22.7	0	83.9	25	96.7	成虫48小时产卵2粒，未孵化
安果	0.05	31	29	41.37	58.62	62.06	79.31	79.31	成虫6小时开始产卵，共19粒全部孵化
哒嗪磷	0.05	31	29	25.8	20.69	51.61	58.62	74.19	成虫6小时开始产卵，共20粒全部孵化
西维因	0.1	28	29	27.58	48.3	34.48	68.96	62.06	成虫24小时产卵共24粒全部孵化
螟铃畏	0.1	25	30	0	0	4	33.3	40	成虫72小时产卵4粒，未孵化
杀虫脒	0.1	27	30	0	0	7.4	0	18.5	成虫72小时产卵4粒，未孵化
二氯苯醚菊脂	0.01	29	29	10.34	82.75*	93.1	37.79	96.5	成虫处理后1小时中毒86.2% 2—4小时死亡10.34%
甲基1605	0.04		30		100				
敌百虫	0.06		29		51.7		100		
巴沙	0.05		30		0		0		
巴丹	0.05		29		89.28*		64.28*		
对照		28	30	0	0	0	2.2	9.1	

* 中毒数。

表 3　不同农药对旱、水田赤甲黑腹微蛛的杀伤力比较

药剂名称	有效浓度(%)	试验虫数		死亡率(%)				
				6小时		24小时		48小时
		旱田	水田	旱田	水田	旱田	水田	旱田
六六六	0.03	30	30	100	100			
二二三	0.1	30	30	0	0	10	30	10
三氯杀螨醇	0.01	30		0		0		0
辛硫磷	0.0625	29		82.7		100		
苏化203	0.04	30		6.6		16.4		16.4
乙酰甲胺磷	0.05	30		6.6		6.6		6.6
敌敌畏	0.026	30		0		0		0
甲基1605	0.04	30	30	0	0	0	3.3	0
安果	0.05	30		0		0		0
乐果	0.02	30		0		0		0
敌百虫	0.06	30		0		0		0
哒嗪磷	0.05	30		0		0		0
溴硫磷	0.045	30		0		0		0
巴丹	0.05	28		10		1[illegible]		10
巴沙	0.05	30		0		0		0
螟铃畏	0.1	30		0		0		0
杀虫脒	0.1	30		0		0		0
西维因	0.1	30	30	0	0	0	0	0
二氯苯醚菊脂	0.01	30	30	13.3	0	20	3.3	20
甲六混合粉	0.03		30		83.3		100	
对照		30	30	0	0	0	0	0

化，其他各种药剂处理后产的卵粒均能孵化（见表 2）。

赤甲黑腹微蛛的抗药性较强，除六六六、甲基1605 的 1.5%＋六六六 3% 混合粉、辛硫磷三种药剂的杀伤力较大外，其余 17 种药剂的杀伤力不大，水田和旱田生长的赤甲黑腹微蛛间无明显差异（见表 3）。

20 种药剂对寄主卵内前蛹期和后蛹期赤眼蜂的效果测定：前蛹期以乙酰甲胺磷、西维因、二氯苯醚菊脂、哒嗪磷、二二三影响较小，后蛹期以三氯杀螨醇、二二三、哒嗪磷、敌百虫影响较小（见表 4）。

在试验五种药剂中，赤眼蜂成蜂的抗药性都很弱，在接触巴丹 15 分钟即全部死亡，接触乙酰甲胺磷 3 小时也全部死亡（见表 5）。

在 1974 年测定结果中，螟铃畏和杀虫脒对赤眼蜂成蜂的毒性很小，1975 年测定中对寄主卵内赤眼蜂的杀伤力较大，可能与其有杀卵作用有关。

表 4　不同农药对前、后蛹期赤眼蜂的羽化影响

药剂名称	有效浓度(%)	试验寄生卵数		寄生率(%)		羽化率(%)		寄主卵平均每粒出蜂数	
		前蛹	后蛹	前蛹	后蛹	前蛹	后蛹	前蛹	后蛹
二二三	0.1	575	494	23.48	50	32.[illegible]	51	68.6	54.29
六六六	0.03	580	510	29.65	55.49	35.46	0	45.5	0
三氯杀螨醇	0.01	635	547	18.1	47.53	26.95	51.5	47.54	58.13
乙酰甲胺磷	0.05	671	560	25.78	46.25	43.35	22	40.40	52.73
哒嗪磷	0.05	609	560	29.43	45	32.79	48.01	73.75	56.63
敌百虫	0.06	632	555	22.62	53.33	13.3	44.26	38.4	52.33
安果	0.05	573	539	15.88	48.96	0	6.8	0	17.6
乐果	0.02	585	500	24.44	40.75	0	8.79	0	34.52
苏化203	0.04	637	554	18.05	59.02	0	0		
溴硫磷	0.045	563	468	36.94	50.4	0	5.95		17.53
敌敌畏	0.026	625	562	25.75	54.62	0	0		
甲基1605	0.04	612	536	21.07	57.83	0	0		
辛硫磷	0.0625	605	544	18.18	58.45	0	0		
西维因	0.1	529	540	41.78	50.92	37.56	25.45	62.76	58.51
螟铃畏	0.1	629	521	24.4	49.32	51.6	14.01		43.91
杀虫脒	0.1	584	530	19.84	61.50	0	0		
巴丹	0.05	571	512	29.42	66.45	0	0		
巴沙	0.05	648	531	26.33	47.46	8.48	27.38	61.4	40.45
二氯苯醚菊脂	0.01	570	668	18.77	45.65	34.68	24.9	52.9	49
甲六混合粉	0.03	566	491	5.12	44.4	20.69	15.13	27.8	10.50
对照		610	534	21.8	46.81	50.3	63.6	67.8	58.04

表 5 五种药剂对赤眼蜂成蜂的杀伤力比较

项目 \ 药剂	巴丹	巴沙	二氯苯醚菊脂	敌百虫	乙酰甲胺磷	对照	备注
全部中毒时间(分)	15	45	25	30	3 小时	0	平均每处理150头
死亡率(%)	100	100	100	100	100	0	

结 语

从初步测定结果中，显示 20 种农药对四种天敌都有不同程度的杀伤作用，但如果按各种药剂的性能及不同天敌生育期对药剂的抗药能力适当选用，力求做到避免或减轻对天敌的杀伤是有可能的，尚需通过大田实验继续验证。

DETERMINATIONS OF THE TOXICITIES OF 20 INSECTICIDES TOWARDS FOUR ARTHROPOD PEST NATURAL ENEMIES

Institute of Agricultural Science of Kiangsu Province